
大晶粒钙钛矿薄膜助力智能眼镜系统构建

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/31642.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

大晶粒钙钛矿薄膜助力智能眼镜系统构建。

人类获取的信息70%以上来源于视觉，眼睛是生物采集的关键感知器官之一。其中，眼动追踪传感器在无干扰、隐蔽监测人类视觉行为方面展现出潜力。目前，多数眼动追踪设备依赖复杂的传感系统，图像处理过程繁琐且设备体积较大；而基于隐形眼镜的侵入式方案具备一定便携性但测量精度有限，并可能引发异物引入的不适感。因此，探讨低成本效益、操作便捷、高精度追踪眼球信号策略具有重要意义。

中国科学院化学研究所绿色印刷实验室宋延林/苏萌团队开展了可控印刷多维度、多功能微纳传感器件等方面的研究并取得了进展。近期，该团队基于仿生矿化策略，在玻璃基底上制备了大晶粒钙钛矿薄膜，并构建了集成钙钛矿光电探测器的智能眼镜系统，实现了基于眼球操控的人机交互展示。这一策略通过引入聚丙烯酸钠界面层，钝化薄膜缺陷，促进高质量钙钛矿薄膜生长。基于此，钙钛矿光电传感器在500 Lux光照条件下，实现了接近300倍的开关比，展现出22.09 A/W的光响应性能。

进一步，该研究将高性能钙钛矿光电传感器阵列集成为可穿戴智能眼镜。通过卷积神经网络算法优化，智能眼镜可以实现眼球运动的高精度识别。研究显示，在角度分辨率5°测试条件下，智能眼镜识别准确率达99.86%；对于9种不同指令，智能眼镜识别准确率达99.08%。同时，操控者通过控制眼球轨迹，可在复杂场景中操控模型汽车准确行进，展现出良好的人机交互能力。

相关研究成果发表在《先进材料》（Advanced Materials

）上。研究工作得到国家自然科学基金委员会、科学技术部、中国科学院和北京分子科学国家研究中心的支持。

研究团队单位：化学研究所

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发